ヨーロッパ初期における日本産甲殻類の研究

エル，ビー，ホルサイス

（ライデン国立自然博物館）

日本が外国に対して港を開放した1854年，鎖国政策が終って西洋諸国との間に自由な経済，科学の交流がはじまった。1854年以前の日本と西欧との交流は，ただオランダ人を通じてのみ行われていた。既に1640年の初めに，日本は他の諸国とは別に，ただオランダ国にのみ貿易を許可した。しかし，それでもオランダ国に対しては多くの制限がなされていた。即ち，1年に2隻の船の入港と1箇所の貿易場所しか許可されず，その場所で全て仕事が処理された。この貿易地は，長崎の町の反対側にある出島という人工の島に設けられた。オランダの公官は稀にしか出島を離れることを許されず，その折にも厳重な監視付きであった。年に1度，公官長は少数の随員を伴って江戸に将軍を訪問した。しかしこの江戸訪問もまた自由行動を許されず，厳重に監視されていた。

日本についての情報は，このような状態のもとではほんの僅かしか通じなかったのは無理もないことである。一般にオランダの医者の方は他の公官にくらべれば行動の自由が許され，しばしば日本の同学の士やその弟子達と接触することができた。ヨーロッパが日本の博物学，人種学，地理学などについて多少知ることができたのは，これらの人達からであった。オランダと日本の貿易を管理していたオランダ東インド会社と後のオランダ東インド諸島政府は，科学一般に興味をもっている人達を特に医者という地位で日本に派遣することに努力した。これらの初期の医者のうちの3人はこの点で最も顕著な功績をあげた人達で，日本の博物学に関する我々の知見を深めた。即ち，ケンプフェル（Kaempfer），ツンベリー（Thunberg），シーボルト（Siebold），また，シーボルトの弟子のビュルガー（Bürger）のような人達である。私は，次に西欧における日本の甲殻類の知識を深めるのに役立ったこれら4人の人達の重要さについて考えてみたいと思う。

ケンプフェル（E. Kaempfer）

エンゲルベルト・ケンプフェル（1651年9月16日ドイツのウエストファリア地方のレンゴーで生まれ，1716年11月2日没）は，ドイツとポーランドで医学を修めた後，スエーデン王に随ってロシアを経てペルシヤを訪れ，その後ペルシヤからオランダ領東インドに赴き，そこからオランダ東インド会社の医者として日本に渡り，1690年9月から1692年11月まで滞在した。オランダ領東インドから南アフリカ，オランダを経てドイツにもどり，生涯を過した。日本滞在中ケンプフェルは，1691年及び1692年の2度にわたり江戸幕府への年次訪問に加った。日本についての記事は，ケンプフェルの死後，The History of Japan（日本の歴史）という題名で1727年先ず英文で発刊されたが，後1729年及び1732年には仏文で，また1733年にはオランダ文で発行され，また1777年と1779年にはドイツ語版が

発行された。ケンプフェルの著書は，おもに日本及び日本国民に関したものであるが，博物学についても簡潔に扱われている。甲殻類については数種が扱われているが（Kaempfer, 1733, pp. 99, 100），それらの特徴は一般に短かすぎてあまり価値が認められない。そしてそれらの挿図は，ただ種の一般形質を表わしているに過ぎない。シーボルトはケンプフェルの記載した種を同定するのにケンプフェルが使った日本名を参考にした。ケンプフェルの挿図には２種類の同定できないエビとヤドカリ類の一種（“Gamina” 又は “Koona”）とわたりがにの一種（ガザミ），尖頭類の１種で恐らく *Schizophrys aspera* (H. Milne Edwards) ノコギリガニと思われる種類が書かれている（“シマガニ” pl. 14, fig. 2）。ケンプフェルが書いた種で最も有名であり，また確実に同定することのできるのは *Macrocheira kaempferi* (Temminck) タカアシガニである。このタカアシガニの種名はケンプフェルの名誉をたたえて後に名づけられた（Temminck 1836, de Haan 1839）。ケンプフェルはタカアシガニの大きな鉗脚の基部については特にすぐれた図を書き，シマガニという名前で示しているが，彼の図版 pl. 14 に示している他の尖頭類との区別はしていない。彼の標本の産地は正確に駿河湾で捕獲と書いており，駿河の料理店からこれを買い求めたのである。彼の本文の中にはなお日本名と共に数種の甲殻類を述べているが挿図はなく，しかも日本名で書かれている。たとえば Jebisako* （テナガエビの一種），Si Jebi** （テナガエビの一種），Dakma Jebi （ウチワコビ），Kuruma Jebi （クルマエビの一種），Umi Jebi （イセエビ），Siakwa*** （口脚目シヤコ），Kani （イワガニの一種）などである。これらの日本名の次にカッコで入れてある学名は1850年シーボルトによって書かれたもので，この同定がどの程度正しいかは私には判断すべき立場にない。

ツンベリー（C. P. Thunberg）

カール・ペール・ツンベリー（1743年スエーデンのユンケピンに生まれ，1828年ウプサラの近郊ツナベルグで死去した）は著名な植物学者で，リンネの門下生で後にウプサラ大学でリンネのあと教授になった。スエーデンにおちつく前にツンベリーは南アフリカに或期間滞在したのち，オランダ東インドに航海した。

ケンプフェル同様彼はオランダ東インド会社の医員として日本を訪ね，1775年８月15日から1776年12月３日まで滞在した。彼の旅行記の中に三種の甲殻類 *Cancer diogenes*（アカホシヤドカリ），*C. astacus* （ザリガニ），*C. dorsipes* （キメンガニ）が挙げられているが，詳細には記載されていない。彼の魚類と甲殻類の採集物はバタビアの高官の手を経てアムステルダムの Martinus Houttuyn のもとに送られた。Houttuyn はこの採集物の記録を出版し，特に魚類については詳細に発表したが，他の海産動物（Andere Zeeschepzelen）については要約だけに止めた。

彼が挙げている甲殻類は次のような種類，即ち *Cancer homarus*, *C. scyllarus*, *C. squilla*, *C. pelagicus* で，いずれもリンネの命名した種類である。そのうち *C. homa-*

---

*　Jebi sako　エビジヤコの意か。
**　Si Jebi　チエビの意か。
***　Siakwa　シヤコの意。

rus というのは明らかに *Panulirus* 属で，*Panulirus japonicus*（イセエビ）と思われる。*C. scyllarus* はシャコの一種で，多分，日本各地に普通に産する *Squilla oratoria*（シャコ）と思われる。彼の *C. squilla* は多分クルマエビとテナガエビの両種を混同している。*C. pelagicus* については小さなカニであると Houttuyn が報告していることから，恐らく *Portunus pelagicus* (*L.*)（タイワンガザミ）ではないように思われる。

Houttuyn が同定した種はどれもツンベリーのリストと一致していない点は興味深いことである。

ケンプフェルとツンベリーの日本訪問中の甲殻類の業績は見るべきものはなかったが，それに反してシーボルトとその助手であり後継者でもあるビュルガーの滞在は，立派な業績をあげたのである。

シーボルト（P. F. von Siebold）

シーボルト（Philipp Franz von Sieblod；1796年２月17日にドイツのウェルツブルグ（Würzburg）に生れ，1866年10月18日にミュンヘン（Munich）にて没）はドイツで医学及び博物学を修め1820年に学位を得て後，1822年７月21日にオランダ東印度陸軍の外科軍医（chirurayn majoor）に任ぜられた。彼は1823年の春に，ジャバに赴任の予定で1822年９月にオランダを出発した。任地に着いてからしばらくして，日本との貿易地である出島の商館付の医者として赴任するように命を受けた。彼は初期の頃に日本を訪れた２隻の船のうちの１隻で1823年６月28日ジャバを出発し，危険な航海の後，８月11日に無事出島に到着した。シーボルトは新しい任務について精力的に活躍する様になったので，既に1823年11月には小冊子“De Historiae naturalis in Japonia statu..”を執筆して，翌年バタビアで出版した。その内容はおもに商館長ブロムホッフ（J. Cock Blomhoff）と共に集めた蒐集品について述べたものである。シーボルトは日本の科学者と親しく交わり，自分で学塾を開き，日本の医者や医学を志ざす者にヨーロッパ医学，特に眼科学を熱心に教え，また天然痘の予防接種についても紹介した。やがて彼の博学と人柄は単に長崎だけでなく，広く日本各地で医者や友人の讃美と尊敬の的となった。彼は1826年２月15日から同年７月７日にわたる，年に一度行われるオランダ使節の江戸参府に同行した。江戸までは下関・大阪・京都などを通る陸路の旅であった。この旅行の間に彼はできるかぎり動植物や地理についての観察をした。それらの観察の多くは彼の著書“日本”の中に載っている（1897, Nippon, ed. 2, vol. 1, pp. 48～231）。医学・博物学・地理学についての研究は，長崎に帰ってからも日本の友人等の大きな協力で続けられた。

シーボルトの日本滞在は不幸なできごとによって終りをつげた。1828年12月，彼の日本地理に関する研究が何者かによって当局に知らされた。特に模写しようと懇望していた日本列島の貴重な地図の一部が，奉行所の１天文学者から彼の手に渡った事実がわかり，当時日本では地図は国外へ持ち出すことが禁止されていたので，彼に国事犯の容疑がかけられた。この事件のために多くの門下生や友人は投獄され，その何人かは死刑に処せられたと思われる。シーボルト自身は出島に拘禁され，1829年の初旬にジャバへ帰る船にも乗ることは許されなかったが，1830年１月２日に日本から追放された。彼はオランダ領東印度

諸島を経て同年7月7日にオランダに帰った。オランダ政府は彼を日本関係業務の助言者に任命した。彼は日本からの蒐集品の整理や研究をするため1846年までライデンに滞在したが，後年は夏の間だけ当地に留り，冬はボパルドやボンに近い聖マルチン（St. Martin）に住んだ。日本開国の年1854年に，オランダ政府は日本政府に対してシーボルトの刑罰を廃棄するよう勧誘し，これは認められた。シーボルトは再び来日するため，1859年3月2日にライデンを後にした。時に彼は63才，12才6ケ月の息子アレキサンダー（Alexander）を伴っていた。1859年8月4日，再び長崎の土を踏み大歓迎を受けた。1861年まで日本に留ったが，オランダの政変でオランダに召還された。1863年にドイツに帰り，1866年に永眠するまで母国で余生を送った。

シーボルトがヨーロッパにおける日本の認識につくした力は偉大である。彼は日本地理学及び人種学に関する書物を自費出版し，またヅッカリニ（J. G. Zuccarini）の協力で日本植物誌（Flora Japonica）の第1分冊を書き，また日本動物誌（Fauna Japonica）を刊行して，その刊行のための多くの著者に重要な知見を与えた。彼が1824年に刊行した小冊子“De Historiae naturalis in Japonia Statu……”については既に述べた。シーボルトの動物学上の精力的な蒐集活動は著書以上に重要である。また日本滞在中に広範囲にわたる動植物や人種学に関する蒐集物を持ち帰り，また同時に日本の書籍，印刷物，地図などの蒐集物も重要である。

シーボルトは出島に小植物園を作り，多くの日本植物を植え，1830年にはその数は1400種以上を誇っていた。多くの種子や植物はジャバへ送られ，そこからライデン大学付属植物園にも送られた。この植物のうち29種は1838年になっても大学植物園で生育していたとのことである（Veendorp & Base Becking 1938, pp. 154～155）。また彼がジャバへ送った茶は当地でよく栽培された。彼の腊葉標本もまた広範囲にわたっている。1828年には，植物蒐集品は44箱（22箱は生きた植物，5箱は種子と果実，17箱は腊葉標本・木材標本・植物図）にまとめられた。

彼の動物蒐集品もまた重要である。大部分は乾燥標本であるが，一部はアルコール中に保存された。また若干の種類（*Triton japonicus*（イモリ）1，サル 4，タヌキ 1，犬 3）は生きたままオランダへ送られた。

シーボルト自身は長崎とその付近で採集活動をした。彼は著書“日本”の中で次のように書いている“私の二三の小旅行は，まず九州のほんの小部分，すなわち長崎付近を中心に始められた。海産動物の採集で，長崎港はそれよりも多くを望めないほどの機会を与えた。魚市場にあるエビ・カニ類は私の観察材料や門下生のよき研究材料となった。”(1897, Nippon, vol. 1, pp. 48～49)。また友人や門下生は日本各地から動物を送って来た。“博物学・医学の教えを受けようとして日本各地から集まった学問のある医者は，博物学に関する絵図や書籍を贈ってくれたので，私は遠い地方の天然物の知識を得ることができた。また門下生は共に争って日本各地から，生きたままの動植物や乾燥標本および鉱物を集めようと尽力した。数百の病人は長崎に新着した医師（シーボルト）の名声に引き付けられて来たが，珍らしいと思われる天然物を贈ることによって病気の治療をしてもらおうとした。”(Von Siebold, 1897, p. 48)。“このようにして私は北海道・千島についてさえ，私

が危険な病気から救った日本の貴人によって，博物学や人種学的な物件の一大蒐集をすることができた。”（Von Sievold 1897, p. 49)。1828年の末，幕府との間が険悪な状態になる前に，シーボルトはこれらの博物学に関する蒐集品を89箱に整理し，オランダ船によって1829年2月にジャバへ送っている。それらは前記の植物蒐集品44箱のほかに，化石や鉱物を納めた7箱と，動物学に関する蒐集品39箱（1箱は動植物の標本が納められている）である。動物学関係の標本は1829年の8月末または9月始めに，ライデンにある国立自然博物館（Rijksmuseum van Natuurlijke Historie）にとどけられた。甲殻類の乾燥標本は3箱（No. 26, 27 と植物標本をも含む No. 60)，アルコール標本は2箱（No. 34, 38）で，この中に魚類と爬虫類が共に納められていた。積荷と一緒に送付された目録によると，甲殻類の標本は乾燥標本135点，アルコール標本300点で，80種類が含まれていた。シーボルトが1829年2月12日付でテミンク（C. J. Temminck）にあてた未公開の手紙には，甲殻類の標本について“甲殻類の乾燥標本及びアルコール標本は最も完全で，下記のような多くの珍らしい種類が含まれている……”と述べている。日本滞在最後の，しかも幕府により彼の自由がひどく制限された年でさえも12箱と2桶にのぼる標本を蒐集した。これらはライデンの博物館に1830年8月に到着している。その内の1箱は大部分が甲殻類の乾燥標本で，他の3箱は魚類・甲殻類・軟体動物のアルコール標本であることが目録に記されている。

シーボルトの2度目の日本滞在中（1859～1861）に集められた蒐集品はババリア政府によってミュンヘン（Munich）にある博物館へ送られた。この蒐集品の中に動物標本が含まれていたかどうかについては筆者は知らない。

デ・ヴィレヌーフ（K. H. de Villeneuve）はシーボルトの研究助手としてオランダ政府が派遣した画家で，人種学に関する絵図，風景画，それに“Fauna Japonica”の爬虫類の巻の挿絵などを多く描いているが，甲殻類の図についての彼の仕事は知られていない。甲殻類の挿絵に関しては彼の1828年と1829年に送った船荷の中に“若干の下絵（甲殻類の）は私が書き誌そうと思っている甲殻類の絵で，江戸の国立の文庫に保管されている絵の簡単な模写で，それらの絵は専門的な知識なしに描かれたものであるが，近い将来予定される甲殻類の編集に役立つであろう。”（1929年2月12日付の未公開の手紙より)。シーボルトは栗本瑞見（栗本瑞仙院）の甲殻類についての著書二巻をオランダへ持ち帰った。これはデ・ハーン（de Haan）によって“Fauna japonica”の中でしばしば参照されている。

シーボルトの科学的な蒐集活動の成果は，彼の助手であったビュルガーの活躍と切離すわけにはいかないので，まずこの人の活動について述べてみたい。

ビュルガー（H. Bürger）

Heinrich Bürger（1806年？ 1月20日ドイツのハーメルン（Hameln）に生れ，1858年ジャワのインドラマユ（Indramaju）に没す）は，多分ゲッチンゲン（Göttingen）で数学と天文学を学び（Bürger についてのこれ等の事実及び他の詳細については Van Steenis-Kruseman, 1962 を参照)，1823年ひそかに生地を離れオランダに赴き，ジャワ

の Weltevreden で見習薬剤師（apprentice pharmacist）になる積りで，1823年9月にオランダを東印度に向け出航した。1825年彼は Von Siebold の助手となり，1825年末に出島に向け出航した。Von Siebold は彼に物理学，化学及び砿物学をまかせた。すなわち「ジャワの我々の病院の前薬剤師 Bürger氏に，私はこれからずっと，彼が特別に好んで研究してきた物理学・化学・砿物学の部門をまかせることにした」（Von Siebold, 1897, p. 49)。1826年に江戸に行ったオランダ使節（Dutch mission）に秘書として同行し，この旅行で Bürger も博物標本を蒐集した。「海岸（下関附近の早靹の海岸，東経130°52′15″，北緯33°56′30″）には海藻がよくしげり，ヒトデ類，ウニ類，カニ類や貝類が沢山いた。……私は Bürger 氏と私の弟子に，今日，博物標本を集めさせた（Von Siebold, 1897, p. 115)。1828年に Bürger は博物学の研究を委ねられ，1830年 Von Siebold が日本を去った後もこの仕事をづっと続けた。Bürger は1832年に日本からジャワに渡り，1833年彼はスマトラの探検に参加した。1834年になって，彼は再び来日して，オランダへ動物の標本を送った。然し，1835年に休職になったので，突然ジャワに去った。1840年，彼はオランダに戻り，1843年に恩給を受けた。1844年には彼は再びジャワに現われ，それ以後彼は死ぬまでずっとインドに住んでいたらしい。彼の集めた日本産の動物の幾つかのコレクションは，彼によってライクス博物館（Rijksmuseum van Natuurlijke Historie）へ送られた。これらの船荷の最初のものは1831年2月に日本を出て，同年ずっと遅くなってからライデン博物館に到着した。私の知り得る限りでは，その船荷はおもに魚類及び他の脊椎動物の標本であった。それ等の標本はライデン博物館の1831年度の年報（annual report）の中に「すばらしいコレクション（eene keerlijke bezerding: a wanderful collection)」として記載された。ライデン博物館長であった C. J. Temminck は，このコレクションに対して感謝の手紙と貴重な品のリストを Bürger に送った（1832年12月25日)。その手紙の中の甲殻類に関しては次のようなものである（私の意訳)。「甲殻類では，アルコール漬にした数匹のカブトガニ（*Limuli*）とタラバガニの類（*Lithodes*）の雌雄と，更に小型のアサヒガニ（*Ranina*）と大型のイチョウガニ（*Cancer*）とケアシガニ（*Maja*）の数個の雄の標本，とても沢山な数の小形の長尾類（Macroura）とワラジムシ類(Oniscida)の標本を手に入れることに関心をもっています。Von Siebold 博士によると，干潮時の海岸の干潟にはまだ沢山な未採集の資料が残されたままになっていると云うことです。陸生の種類と淡水生の種類とは別々に分けておいてほしい。魚類の鰓や頭部の外皮に付着しているイカリムシ類 *Lernaea* の種類は，ほとんど未知のものである……」と記されてあった。1835年の8月と9月に博物館は11箱と8箱の船荷を受けとった。8月に到着した船荷のうち2箱と，9月の船荷中の1箱には甲殻類が入っており，更に甲殻類を収めた3個の容器がこの船荷の中にあった。de Haan は未公表の1834～1835年の年報中で次の様に述べている（意訳)。「これ等の甲殻類の標本には4フィート平方もの大きさで，雄の鉗脚の長さが殆んど680mm（1 Dutch yards）に達するタカアシガニ（*Macrocheira*）の完全標本が少くとも4個あった。」Temminck は内務大臣に送った1835年9月23日付の手紙のなかで，1835年に2回にわたり送られた船荷のうちの最初のものに感謝して（翻訳）「Bürger 氏によって集められたコレクションは頗る重要なもの

で，特にすばらしい甲殻類の標本が収められている」。

1835年中に送られたこれ等の船荷は，Bürger が博物館に送った最後のものであった。それ故に Temminck は1836〜1838年（1839年4月16日付）の博物館の彼の報告中で（翻訳）「日本に於ける調査はこれで完全に停止してしまった」と書き記している。

Von Siebold と Bürger によって集められたコレクションは重要なものであった。その中に収められていた殆んどの種類の標本が，長い系列をなして集められているのを見て驚歎するのである。ことに当時博物館は各種類を代表する1〜2の標本を所蔵しておくだけで充分であると考えられていたのを考慮するときは，なおさらである。私達はその当時博物館で受け取った標本の正確な数を知らないが，多くの重複している標本が他の博物館との交換に使われたにもかかわらず，今だに立派なシリーズが残されている（例えば，ウチワエビ *Ibacus cilliatus* (Von Siebold) の24個体，ハコエビ *Linuparus trigonus* (Von Siebold) の31個体，イセエビ *Panulirus japonicus* (Von Siebold) の41個体等）。

Bürger が送った船荷のおかげで，De Haan (1833, p. 35; 1837, p. 65, 66) は日本の甲殻類についての彼の著書で2回も補遺を加えねばならなかったことによっても解る通り，Bürgerのコレクションには Von Siebold の採集した資料中にさえなかった幾種類かの標本を含んでいた。

ライクス博物館は Bürger から日本産魚類及び甲殻類の沢山な精巧な絵を得た。魚類の絵は実際にすべて "Fauna Japonica" 中に掲載され出版されたが，甲殻類の48枚の絵は未だ出版されていない。これ等の絵は明らかに日本の画家によって西欧流の画法を用いて画かれたものであった。これ等の図版のうち25枚は産地と棲息場所の Bürger の筆蹟による註を付した記載がつけられている。4枚の図版には学名が付けてなく，残りの図版には De Haan (32枚) と J. A. Herklots (11図版) の筆蹟のラテン語名が付けられており，1図版には不明の筆蹟で名前が付けられている。それ等のうちの27枚は De Haan の筆蹟で右上の隅に "Tab. 1" (或いは1a, 或いは2〜26) の指示のあることから，De Haan はこれ等の採色図版の全て，或いは1部分を "Fauna Japonica" に収めて明らかに出版する積りでいたことがわかる。誰がこれ等の絵を画いたかははっきり判っていない。私がこれらの絵のことについて故江崎悌三博士に相談したところ，江崎博士は1956年9月6日付の私信で，それ等の絵は Von Siebold が "Tojoske" と呼んでいた日本人の画家が画いたのではないだろうか，またその人の正しい名前は "Kawahara-keiga" と思われるということであった。Von Siebold の著書 "Nippon" (Von Siebold, 1897, vol. 1, p. 53) 中には次の様に書かれている。「画家として私に従った Tojoske は長崎生れの熟練せる画家で，彼は西欧風の画方を用いて，特に植物の絵を上手に画き，また肖像画や風景画にもすぐれていた」。江崎博士は私の注意を Von Siebold が1830年日本を去る時，Bürger に手渡した Von Siebold の手記に惹きつけさせた。この文書はまだ一度も出版されたことがない。また江崎博士によれば，これはベルリンに保存されている由である（正確なありかを私は知らされていない）。江崎博士は写真で複写されたそのコピーを所有し，それには次の様な表題が付けてあった。「日本に於ける私の科学的研究の概要，付，其後更に研究を必要とする分野で更に研究を行うべきこと，及び更に充分な調査をする価

値があると思われることについての示唆」。そしてその中には実際に Bürger に宛てた Von Siebold の示唆があった。魚類については，魚類は保存すると色彩が消失するから，その色彩を写生するには採集した標本によらねばならないと考えていたので，魚類の採集にはとくべつ努力を払わなかった，と Von Siebold は述べている。Von Siebold の意にかなった，まさに申し分のない画家であった Tojoske は，植物を画くのに大変忙しくて，彼の手になった動物の絵はその時までには未だなかった。Von Siebold は Bürger にこの画家に魚類の絵を画かせては，とすすめた。「有名無名，稀有普通とを問わずに，あらゆる日本産魚類を写生させることを私はここにすすめたい。日本人画家 Tojoske の正確さとその生き生きとした採色は，その美しさをありのままに画いてくれるであろう」江崎博士が述べている様に，Bürger は実際に Von Siebold の注告に従って，魚類（と甲殻類）の絵を Tojoske に画かせたものと思われる。

Von Siebold と Büger が集めた日本産甲殻類の重要なコレクションは，1824～1846年のライデン博物館の無脊椎動物管理者であった W. de Haan が書いた甲殻類の巻の基になった。この巻は Von Siebold により編集された "Fauna Japonica" の叢書中に収められ，1833年と1850年との間に出版された。ライデン博物館の館長 C. J. Temminck と脊椎動物管理者の H. Schlegel は鳥類，哺乳類，爬虫類と両生類，及び魚類の巻を出版した。無脊椎動物の部門では，甲殻類の巻だけが出版された。日本の甲殻類の礎であるこの書物の歴史及び成立については，既に江崎（1935）と Holthuis（1935）によって述べられている。De Haan は180余種の日本産甲殻類を取扱った。すなわち，短尾類 100余種，歪尾類20余種，長尾類40余種，口脚類8種，等脚類1種，端脚類1種が記載され，多くの種類が新種であった。長年月の間に失われてしまった幾つかの標本もあったが，この資料は大部分今なおライデン博物館に保存されている。

（訳；酒井・蒲生・鈴木・村岡）

ホルサイス博士は十脚甲殻類各部門について深い研究業績があるが，エビ類に関する研究は最もすぐれている。また萬国命名規約についても重要な役割りを持たれている。
本学会の名誉会員である。

EARLY EUROPEAN INVESTIGATIONS ON JAPANESE CARCINOLOGY (1640—1854)

by

L. B. HOLTHUIS

Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden

When in 1854 Japan opened its harbours to all foreign nations, a period of isolationism ended, and a freer intercourse with the western countries became possible, not only economically, but also scientifically. Before 1854 the only link between Japan and the western nations was through the Dutch. As early as 1640 Japan granted the Netherlands a trade monopoly to the exclusion of all other nationalities. But even so, numerous restrictions were imposed upon the Duth: they were allowed to send only two ships a year to Japan and to keep a single trading post, where all the business had to be transacted. This trading post was situated on the artifical island of Decima in the bay of Nagasaki just opposite the town of Nagsaki. Only on rare occasions the Dutch officials were allowed to leave the island and then only under a heavy guard. Once a year the chief of the Dutch officials with a small company made an official visit to the Shogun in Yeddo (=Tokyo), but on this journey too the Dutch officials had very little freedom of movement and were again well guarded.

These circumstances make it quite understandable that relatively little information on Japan reached Europe. As a rule the physician of the Dutch community was allowed more freedom of movement than the other officials and often got in touch with his Japanese colleagues and their pupils. It is especially through them that Europe came to know more about Japanese natural history, ethnology and geography. The Dutch East India Company and later the government of the Netherlands East Indies, who supervised the Dutch Japan trade, made special efforts to send as physician to their post in Japan men who had a wide interest in science in general. Three of these early physicians are of outstanding merit in this respect, and greatly furthered our knowledge of Japanese natural history : Kaempfer, Thunberg and Von Siebold as well as Von Siebold's assistant Bürger. In the following lines I have tried to evaluate the importance of these four persons for the increase of the knowledge of Japanese carcinology in the western world.

E. Kaempfer

Engelbert Kaempfer (16 September 1651, Lemgo, Westphalia, Germany – 2 November 1716, Lemgo), after having studied medecine in Germany and Poland, visited Russia and Persia in the service of the king of Sweden, went from Persia to the Dutch East Indies and from there visited Japan as physician of the Dutch East India Comany from September 1690 to November 1692. Via the Dutch East Indies, S. Africa and the Netherlands he returned to Germany where he stayed the rest of his life. Both in 1691 and 1692 Kaempfer took part in the yearly visit to the court of the Shogun. His account of Japan was published after his death, first (1727) in English as "The History of Japan", while later also French (1729, 1732), Dutch (1733), and German (1777, 1779) editions appeared. Although Kaemfer's book is mainly concerned with the description of the country and the people, also the natural history is briefly dealt with. A number of Crustacea is mentioned (Kaempfer, 1733, pp. 99, 100), but their characterization as a rule is too brief to be of much value, while most of the figures give only a general impression of the shape of the species. Von Siebold (1850, p. xi) tried to identify Kaempfer's species and in this evidentry was mostly led by the Japanese names used by Kaempfer. Kaempfer's figures show: two unidentifiable shrimps (on his pl. 12 fig. 8), a hermit crab ("Gamina" or "Koona", pl. 13 fig. 7), *Portunus* spec. ("Gadsame", pl. 14 fig. 1), and an oxyrhynch, possibly *Schizophrys aspera* (H. Milne Edwards) ("Simagani", pl. 14 fig. 2). The best known of the species dealt with by Kaempfer and the only one that can be identified with certainty is *Macrocheira kaempferi* (Temminck, 1836), a species that was later named in Kaempfer's honour (Temminck, 1836, p. xxvi; De Haan, 1839, p. 100 pls. 25-28). Of this species Kaempfer gave an excellent figure of the basal part of a large cheliped (his pl. 14 unnumbered figure). He indicated it himself with the name Simagani, not distinguishing it from the other oxyrhynch shown by him on pl. 14 fig. 2. He gave an accurate locality for his specimen, indicating that it was caught in the Bay of Suruga; he bought his specimen in a cook's shop in Suruga. In his text Kaempfer also mentioned a number of Crustacea with their Japanese names without providing their figures (1733, p. 99:) Jebisako (=Palaemonid species), Si Jebi (=Palaemonid species), Dakma Jebi (=*Ibacus ciliatus* (von Siebold)), Kuruma Jebi (=Penaeid species), Umi Jebi (=*Panulirus japonicus* (von Siebold)), Siakwa (=Stomatopoda), and (p. 100:) Kani (=Grapsoid species); the identifications in parentheses behind the Japanese names are those provided by Von Siebold (1850), I am not in a position to judge in how far these are correct.

C. P. Thunberg

Carl Pehr Thunberg (1743, jönköping, Sweden – 1828, Thunberg near Uppsala, Sweden) is best known as a botanist, he was a pupil of Linnaeus, whom he later succeeded as professor in Uppsala. Before setting down in Sweden he made a voyage to the Dutch East Indies, spending some time in South Africa. Like Kaempfer he visited Japan as physician in the service of the Dutch East India Company, he was in that country from 15 August 1775 until 3 December 1776. In his itinerary (Thunberg, 1795, p. 435) only three Crustacea are listed without any particulars (*Cancer diogenes*, *C. astacus*, *C. dorsipes*). His collection of fishes and Crustaceans came into the hands of one of the high officials of the government in Batavia, who sent it to Martinus Houttuyn of Amsterdam. Houttuyn (1782) published a note on this collection; he focussed his attention mainly on the fishes, while the "andere zeeschepzelen" (other sea creatures) were only dealt with summarily. He listed (p. 349) the following Crustacea: *Cancer homarus*, *Cancer scyllarus*, *Cancer squilla*, and *Cancer pelagicus*, all Linnean species. His *Cancer homarus* is clearly a *Panulirus*, in all probability, *P. japonicus* (Von Siebold). *Cancer scyllarus* is a species of *Squilla*, possibly *S. oratoria* (De Haan) being the most common of the Japanese species. The name *Cancer squilla* was given by Houttuyn to a mixture of species, to all appearances both Penaeids and Palaemonids. His *Cancer pelagicus* is stated by Houttuyn to be a small crab and therefore probably is not *Portunus pelagicus* (L.). It is interesting that none of the species mentioned by Houttuyn (1782) is identical with those listed by Thunberg (1795) himself.

The carcinological results of the visits of Kaempfer and Thunberg to Japan may be called quite meagre. The opposite, however, is true for those of the visit by Von Siebold and his assistant and successor Bürger.

P. F. von Siebold

Philipp Franz von Siebold (17 February 1796, Würzburg, Germany – 18 October 1866, Munich, Germany) studied medecine and natural sciences in Germany and after obtaining his doctorate in 1820, he was appointed army surgeon (chirurgyn majoor) in the Netherlands East Indian army on 21 July 1822. He left Holland in September 1822 to arrive on Java in April 1823. Very soon after his arrival in the Indies Von Siebold was appointed physician with the Dutch trading post at Decima and left for Japan on board one of the two ships that made the yearly visit to the islands. He left Java on 28 June

1823 to arrive at Decima 11 August after an adventurous voyage. In his new post he became extremely active and in November 1823 he had already written a small booklet "De Historiae naturalis in Japonia statu.." which was published the next year in Batavia. This publication was mainly based on collections brought together by the chief of the trading post J. Cock Blomhoff. Von Siebold was soon on extremely good terms with Japanese scientists and even had his own, be it unofficial medical school in which he taught his Japanese colleagues and pupils European medecine with special stress, it seems, on ophthalmology. He also introduced vaccination in Japan. His knowledge and personality gained him the admiration and respect of Japanese friends and colleagues, not only in Nagasaki, but also in the rest of Japan. From 15 February to 7 July 1826 he partook in the yearly visit of the Dutch mission to Tokyo (or Yeddo as it then was called). The trip went overland via Simonoseki, Osaka and Kioto. On this trip Von Siebold made as many observations on the flora, fauna and geography as he possibly could; many of these observations are laid down in his extensive account of the trip (Von Siebold, 1897, Nippon, ed. 2, vol. 1, pp. 48-231). Back in Nagasaki he continued his medical, natural history and geographical work, greatly helped by his Japanese friends and admirers.

Von Siebold's stay in Japan had a tragic ending. In December 1828 someone informed the Japanese authorities of Von Siebold's studies on Japanese geography. Because of these studies he was suspected of high treason and especially incriminating was the fact that with the help of the court astronomer he had laid his hands on some valuable imperial maps of the Japanese Islands, which he wanted to copy. Many of his pupils and friends were imprisoned, and some seem to have been sentenced to death. At first, Von Siebold was kept in detention at Decima, and was not allowed to leave Japan with the ships that returned to Java early in 1829. Later he was exiled from Japan for life and left Decima on 2 January 1830. Via the Netherlands East Indies he arrived in Holland on 7 July 1830. The Dutch government appointed him adviser in Japanese affairs, and he settled in Leiden to work on his Japanese collections. He stayed in Leiden till about 1846 to spend later only the summers there, living during the winter in Germany (St. Martin near Boppard, and Bonn). In 1854, the year that Japan opened its harbours to all nations, the Dutch government induced the Japanese government to repeal the exile of Von Siebold, and on 21 March 1859, 63 years old, he left Leiden for a second visit to Japan, accompanied by his son Alexander who then was 12½ years old. On 4 August 1859 he again arrived at Nagasaki, being very

warmly welcomed there, He stayed till the end of 1861, when through intrigues in Dutch government circles he was recalled to Holland. He left for Germany in 1863 where he stayed till his death in 1866.

Von Siebold's importance for the better knowledge of Japan in Europe is enormous. He himself published extensively on the geography and ethnology of Japan, wrote in cooperation with J. G. Zuccarini the first part of his Flora Japonica and edited the Fauna Japonica, providing important information to the authors of the various parts of that work. His 1824 bookelt "De Historia naturalis in Japonia statu...." has already been referred to above. Especially for zoology Von Siebold's collecting activities are more important than his writings. During his stay in Japan he brought together extensive collections of plants, animals and ethnographical objects; also his collections of Japanese books, prints and maps seem to have been impressive.

He had a small botanical garden in Decima where he grew many Japanese plants; in 1830 it could boast not less than 1400 species. Many seeds and live plants were sent by Von Siebold to Java and from there a number was sent on to Holland to the botanical gardens of Leiden University. In 1938 29 of the original Von Siebold's plants were still alive in the Leiden gardens (Veendrop & Baas Becking, 1938, pp. 154, 155). In Java tea seeds sent by Von Siebold were succesfully reared. Also his herbarium was quite extensive. In 1828 Von Siebold's botanical collections were packed in 44 crates (22 with live plants, 5 with seeds and fruits, 17 with the herbarium, wood samples and botanical drawings).

Von Siebold's zoological collections were likewise very important, they were mostly dry, but part was preserved in alcohol, while a few specimens (1 *Triton japonicus*, 4 monkeys, a Tanuki (=*Nyctereutes*) and 3 dogs) were succesfully shipped alive to Holland.

Von Seibold himself collected in and near Nagasaki; he stated that "meine eigenen Exkursionen vorerst nur über einen kleinen Teil von Kyusyu – über die Umgebend von Nagasaki sich erstreckten" and "Zum Sammeln der Seetiere bot der Hafen von Nagasaki eine Gelegenheit, wie man sie kaum besser wunschen kann. Was sich nur immer an Fischen, Krabben u. dgl. auf den Fischmärkten vorfand, wurde Gegenstand meiner Beobachtung und der Untersuchung meiner wissbegierigen Schüler" (v. Siebold, 1897, Nippon vol. 1, p. 48, 49). But his friends and pupils brought him animals from all over the Japanese Islands: "so machten mich doch mit den Naturerzeugnissen der entferntesten Provinzen kundige Ärzte bekannt, die, um meinen Unterricht in den Natur- und Heilwissenschaften zu geniessen, aus allen Gegenden des Reiches

herbeikamen und ihren Lehrer mit Naturalien und mit Abbildungen natur-historischer Gegenstände und Büchern beschenkten. Meine Schüler beeiferten sich, Sammlungen von lebenden und getrockneten Pflanzen, Tiere und Mineralien aus allen Teilen des Reiches herbeizuschaffen, und Hunderte von Kranken .... suchten sich durch Überreichung seltener oder in ihren Augen merkwürdiger Naturerzeugnisse der thätigen Hülfe desselben zu versichern" (Von Siebold, 1897,p. 48) .... "selbst von Jezo und den Kurilen erhielt ich durch einen vornehmen Japaner, den ich von einer gefährlichen Krankheit geheilt hatte, eine bedeutende Sammlung naturhistorischer und ethnographischer Gegenstände ...." (Von Siebold, 1897, p. 49). In the end of 1828, before his difficulties with the Japanese government started, Von Siebold had packed all the natural history collections, that he had brought together during his stay in Japan, in 89 crates and had put them on board one of the Dutch ships. This shipment left Japan in February 1829 for Java. Apart from the 44 crates with botanical material mentiohed above, there were 7 crates with minerals and fossils and 39 with zoological objects (1 crate contained both animals and plants). The zoological collections reached the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie at Leiden in the end of August or beginning of September 1829. Dry Crustacea were packed in three crates (no. 26, 27 and 60, the latter contained also plants); the spirit specimens were together with fishes and reptiles in two other crates (no. 34 and 38). According to the list accompanying this shipment, it contained 135 dry and 300 spirit specimens of Crustacea representing 80 species. In an unpublished letter dated "Dezima, den 12ten Februar 1829" Von Siebold wrote to Temminck about this collection of Crustacea as follows: "Am vollständigsten ist wohl die Sammlung der Krustaceen, sowohl der getrockneten, als auf Arak (=native alcohol) erhaltenen. Sie werden manche seltene darunten finden ....". During the last year of his stay in Japan, even though his freedom was drastically curtailed, Von Siebold managed to make some more collections, which were shipped in 12 crates and 2 casks. This shipment reached the Museum in August 1830. One crate contained for the larger part dry Crustacea ("meestal Crustaceen inhoudende"), while 3 other crates were listed to contain fishes, Crustaceans and mollusks in alcohol.

The collections made by Von Siebold during his second stay (1859–1861) in Japan were bought by the Bavarian government and placed in the Museum in Munich. It is unknown to me whether these collections contained any zoological objects.

An artist, K. H. de Villeueuve, was assigned to Von Siebold by the Dutch

government, to assist him in his scientific work. De Villeneuve, evidently made mostly drawings of ethnographical objects and landscapes and also prepared illustrations for the Reptile volme of Fauna Japonica, but no Crustacea figures are known from him. As far as illustrations of Crustacea are concerned, in his big shipment of 1828/1829 Von Siebold included "einige .... Handzeichnungen (of Crustacea) von welchen ich bemerken will, dass sie bloss Kopien aus der kaiserlichen Bibliothek in Jedo sind. Sie werden bei der nähren Bearbeitung dieser Klassen zu Rathe gezogen zu werden verdienen, obgleich sie ohne die nothwendigen Kenntnisse entworfen sind" (unpublished letter of 12 February 1829 to Temminck). He also took with him to Holland two volumes on Crustacea by Kurimoto Zuiken, to which De Haan in his Fauna Japonica refers several times.

As the scientific results of Von Siebolt's collecting activities cannot be separated from those of his assistant Bürger, the activities of the latter are dealt with here first.

H. Bürger

Heinrich Bürger (20 January 1806?, Hameln, Germany - 25 March 1858, Indramaju, Java), probably studied mathematics and astronomy in Göttingen (for these and other details about Bürger see Van Steenis - Kruseman, 1962) and secretly left his home in 1823 for Holland from where he sailed to the East Indies in September 1823 to become apprentice pharmacist at Weltevreden, Java. In 1825 he was appointed assistant to Von Siebold and sailed for Decima in the end of 1825. Von Siebold entrusted him with physics, chemistry and mineralogy: "Herr Bürger, früher Apotheker bei unsern Hosptälern auf Java, übertrug ich nun die Fächer der Physik, Chemie und Mineralogie, die er mit besonderer Vorliebe betrieb" (Von Siebold, 1897, p. 49). He accompanied as Von Siebold's secretary the Dutch mission that in 1826 went to Yeddo. On this trip Bürger also collected natural history objects: "Der Strand (of Hajatomo near Simonoseki, 130°52′15″E 33°56°30″N) war mit Seetangen, Seesternen, Seeigeln, Krabben und Muscheln besät .... Herrn Bürger und meinen Schülern überliess ich's heute Naturalien zu sammeln" (Von Siebold, 1897, p. 115). In 1828 Bürger was charged with the investigations in the field of natnral history and continued this work after Von Siebold left in 1830. Bürger left Japan in 1832 for Java. In 1833 he took part in an expedition to Sumatra. In 1834 he was again in Japan and sent zoological material to Holland, but was placed on half pay in 1835 and then evidently left for Java. In 1840 he went to Holland and was pensioned in 1843. In 1844 we find him again in Java,

and he seems to have lived in the Indies until his death. Several collections of Japanese animals were sent by him to the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie. The first of these shipments left Japan in February 1831 and reached the Leiden Museum later that same year. As far as I can make out, it consisted mainly of fishes and other vertebrates and was described in the annual report of the Museum for 1831 as "eene heerlijke bezending" (a wonderful collection). C. J. Temminck the director of the Museum wrote a letter (dated 25 December 1832) to Bürger thanking him for this collection and listing his desiderata; for the Crustacea these were as follows (free translation by me): "of the Crstacea some Limuli and *Lithodes* ♂ and ♀ in alcohol, as also some specimens of the small *Ranina* and the big *Cancer* and *Maja* ♂; it would be of special interest to obtain a good quantity of the small Macroura and Oniscida. According to Dr. von Siebold these remain behind in great numbers on the seashore at ebbtide. It is advisable to keep the freshwater species separate from the terrestrial. The Lerneae that live on the gills and on the outside of the head of fishes are almost all unknown ...." In August and September 1835 the Museum received two shipments from Bürger, consisting of 11 and 8 crates of which 2 and 1 respectively contained Crustacea, while also 3 jars of Crustacea were in this shipment. De Haan in the unpublished annual report of 1834–1835 remarked (freely translated): "Among these Crustacea are four perfect specimens of the *Macrocheira*, a crab, which covers at least a square of 4×4 feef and the length of the chelipeds of the male of which equals almost a Dutch yard (680 mm)". Temminck, in a letter dated 23 September 1835 to the Minister of Internal Affairs, acknowledging the first of these 1835 shipments, stated (in translation): "This collection brought together by Mr. Bürger, is of the highest importance, especially by the excellent Crustacea contained in it."

These shipments of 1835 were the last that Bürger sent, since Temminck in his report of the Museum for the years 1836–1838 (dated 16 April 1839) stated (in trnslation): "the researches in Japan have stopped entirely".

The collcetions brought together by Von Siebold and Bürger were considerable. It is surprising to see the long series of most species collected, especially when taking into account that at that time it generally was considered sufficieut for a Museum to have each species represented by one or two specimens only. We do not know the exact number of specimens received, but notwithstanding the fact that many duplicates were used for exchange with other museums, still good series are left (24 specimens of *Ibacus ciliatus* (Von Siebold), 13 specimens of *Linuparus trigonus* (Von Siebold), 41

specimens of *Panulirus japonicus* (Von Siebold), etc.).

Bürger's collections contained several species not represented in Von Siebold's material, as is also shown by the fact that De Haan (1833, p. 35; 1837, p. 65, 66) twice had to make an addendum to his text on Japanese Crustacea, due to Bürger's shipments.

From Bürger the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie obtained a large number of exquisite paintings of Japanese fishes and Crustaceans. Those of the fishes were practically all published in the Fauna Japonica, those of Crustacea, 48 in number, are still unpublished. The paintings evidently were made by a Japanese artist using the European style. Of these plates 25 are accompanied by a description in Bürger's handwriting including remarks on the occurrence and habitat. Four plates bear no scientific names, the rest is provided with latin names either in De Haan's handwriting (32 plates), or in that of J. A. Herklots (11 plates), one plate bears a name in an unknown handwriting. It evidently was De Haan's intention to publish all or part of these coloured plates in his Fauna Japonica since 27 of them have, in De Haan's handwriting, in the upper right hand corner the indication "Tab. 1" (or la, or 2 to 26). It is not known who made these drawings. The late Dr. Teiso Esaki, whom I consulted about these plates, in a letter dated 6 September 1956, suggested the possibility that they might have been made by a Japanese artist whom Von Siebold called "Tojoske", and whose formal name is Kawahara-Keiga. In his book Nippon von Siebold (1897, vol. 1, p. 53) remarked: "Als Maler folgte mir Tojoske, ein sehr geschickter Künstler aus Nagasaki, der besonders im Pflanzenzeichnen eine ungemeine Fertigkeit besass und auch in Porträt- und Landschaftsmalerei angefangen hatte, der europäischen Weise zn folgen". Dr. Esaki drew my attention to a handwritten documet by Von Siebold, which he haded Bürger when he left Japan in 1830. This document has never been published and according to Dr. Esaki is kept in Berlin (the exact whereabouts are not known to me); Dr. Esaki owned a photostat copy of it. It is entitled "Kurze Uebersicht des gegenwärtigen Zustandes meiner wissenschaftlichen Untersuchungen auf Japan mit Hinweisung auf dasjenige, was in den seither bearbeiteten Zweigen der Wissenschaften noch näher zu bearbeiten, oder was einer gründlichen Nachforschung noch aufs Neue werth zu seyn scheint", and actually contained Von Siebold's instructions to Bürger. In dealing with the fishes Von Siebold remarked that he had not done special efforts to collect these, as he was of the opinion that the collected specimens should be drawn ailve, evidently to show the colours which disappear on preservation. As the only fully satisfactory artist at Von

Siebold's disposal, Tojoske, had enough to keep himself busy with illustrating the plants, no drawings of the animals had so' far been made by him. Von Siebold advised Bürger to use this same artist to make the drawings of fishes : "ich mache hier den Vorschlag, um alle japanischen Fische ohne Unterschied, bekannt oder unbekannt, selten oder gemein, nach dem Leben zeichnen zu lassen. Die Treue des japanischen Malers Tojoske und die lebhaften Farben der Japaner werden mit der Natur nud dem Leben wetteifern". As Dr. Esaki mentioned, it is highly likely that Bürger indeed followed Von Siebold's advice and had Tojoske make illustrations of the fishes (and Crustacea).

The important collections of Japanese Crustacea brought together by Von Siebold and Bürger formed the basis for the volume on Crustacea written by W. de Haan, who was curator of Invertebrates of the Leiden Museum from 1824 to 1846. This volume was published between 1833 and 1850 in the director of the Leiden Museum and H. Schlegel the curator of vertebrates published the volumes on Birds, Mammals, Reptiles and Amphibians, and Fishes. Of the Invertebrata only the Crustacea volume appeared. The history and set-up of this book, which is fundametal for Japanese carcinology, has been given by Esaki (1935) and Holthuis (1953). De Haan dealt with more than 180 Japanese species of Crustacea: more than 100 Brachyura, more than 20 Anomura, more than 40 Macrura, 8 Stomatopoda, 1 Isopod, 1 Amphipod were described in it, many species being new. The lager part of this material is still preseved in the Leiden Museum, though some specimens got lost in the course of time.

Literature

Esaki, T. 1935 Philipp Franz von Siebold の Fauna Japonica. Zur Einführung in Philipp Franz von Siebolds "Fauna Japonica", 4 pp., pp. 1~54, pls. 1~8.

Haan, W. de, 1833~1850 Crustacea. In : Siebold, P. F. de, Fauna Japonica sive Descriptio animalium, quae in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India Batava Imperium tenent, suscepto, annis 1823~1830 collegit, notis, observationibus et adumbrationibus illustravit, pp. ix~xvi, vii~xvii, i~xxxi, 1~243, pls. 1~55, A~Q, 2. A Facsimile edition was published in 1934 in Tokyo.

Holthuis, L. B. 1953 On the dates of publication of W. de Haan's volume on the Crustacea of P. F. von Siebold's "Fauna Japonica". Journ. Soc. Bibl. nat Hist., vol. 3, pp. 36~47, 1 pl.

Houttuyn, M. 1782 Beschryving van eenige Japanse visschen, en andere zee-schepzelen. Verh. Holl. My Weetensch., vol. 20 pt. 2, pp. 311～350.

Kaempfer, E. 1727 The history of Japan, together with a description of the Kingdom of Siam.

——— 1733 De beschryving van Japan, behelsende een verhaal van den ouden en tegenwoordigen staat en regeering van dat ryk, van deszelfs tempels, paleysen, kasteelen en andere gebouwen ; van deszelfs metalen, mineralen, boomen, planten, dieren, vogelen en visschen. Van de tydrekening, en opvolging van de geestelyke en wereldlyke keyzers. Van de oorspronkelyke afstamming, godsdiensten, gewoonten en handwerkselen der inboorlingen, en van hunnen koophandel met de Nederlanders en de Chineesen. Benevens een beschryving van het Koningryk Siam, pp. 1～50, 1～500, pls. 1～45.

Mees, G. F. 1957 Over het belang van Temminck's "Discours préliminaire" voor de zoologische nomenclatuur. Zool. Meded. Leiden, vol. 35, no. 15, pp. 205～227.

Siebolt, G. T.[1] de, 1824 De Historiae naturalis in Japonica statu, nec non de augmento emolumentisque in decursu perscrutationum exspectandis Dissertatio, cui accedunt Spicilegia Faunae Japonicae, pp. 1～16. (Bataviae). A facsimile edition was published in Tokyo in 1937.

Siebold, P. F. de, 1826 De Historiae Naturalis in Japonia statu nec non de augmento emolumentisque in decursu perscrutationum exspectandis Dissertatio, cui accedunt Spicilegia Faunae Japonicae, pp. 1～20. (wirceburgi).

——— 1850 Cnmmentatio physico-historica de Crustaceis Japonicis. In W. de Haan, Crustacea (of P. F. von Siebold's Fauna Japonica). pp. vii～xvii.

——— 1897 Nippon. Archiv zur Beschreibung von Japan und dessen Neben-und Schutzländern Jezo mit den südlichen Kurilen, Sachalin, Korea und den Liukiu-Inseln, ed. 2, vol. 1, pp. i～xxxv, 1～421, figs. 1～51, 1 map, 1 frontisp., 1 portrait; vol. 2, pp. i～vii, 1～342, figs. 1～47.

Steenis-Kruseman, M. J. van, 1962 Heinrich Bürger (?1806～1858), explorer in Japan and Sumatra. In : Contributions to the history of botany and exploration in Malaysia 8～9, Blumea, Leiden, vol. 11, no. 2, pp. 495～505.

Temminck, C. J. 1836 Coup-d'Oeil sur la faune des Iles de la Sonde et de l'Empire du Japon, Discours préliminaire destiné à servir d'introduction à la Faune du Japon, pp. i～xxx. (For a discussion of this paper

1) Misprint for P. F.

see Mees, 1957).

Thuberg, C. P. 1796 Voyages de C. P. Thunberg au Japon, par le Cap de Bonne Espérance, les iles de la Sonde, & c., vol. 3, pp. i~viii, 1~445, pls. 1~4.

Veendorp, H. and L. G. M. Baas Becking 1938. 1587~1937 Hortus Academicus Lungduno Batavus. The development of the gardens of Leyden University, pp. 1~218, figs.